多重伝送装置

ＦＬ１００取扱説明書

IM FL100-02

デジタル出力ユニット：FL100-DR71□-16

2013.02 9版

１．はじめに

このたびは、ＦＬ１００多重伝送装置をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
この取扱説明書はＦＬ１００－ＤＲ７１□の機能、取扱方法などについて説明しています。
なお、ＦＬ１００のシステム構成、仕様、および共通取扱方法については別の取扱説明書が用意されていますので併せてご覧ください。

■ご注意

・本製品ご使用前に、本書をよく読んで正しくお使いください。
・本製品および本製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、本製品外部に別途用意するようお願いします。
・本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
・本書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、お買い求めの代理店または当社営業までご連絡ください。

■保　証

・保証期間は、弊社工場出荷後１年間とさせていただきます。
・正常なご使用状態で保証期間内に万一故障した場合は、お買い求めの代理店または当社営業へご返送ください。
・上記以外の故障、修理に関しては、有償とさせていただきます。

２．特に注意していただきたいこと

本製品および本書には、安全に関する以下のシンボルマークを使用しています。

⚠警告　：従わないと取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある注意事項が記載されています。
⚠注意　：従わないと本製品を損傷する恐れがある注意事項が記載されています。

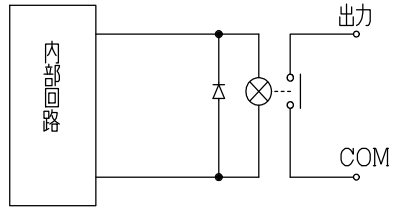
⚠警告

■ご使用は仕様の範囲内で
・本装置を使用する場合は、仕様の範囲内でご使用ください。仕様の範囲外でご使用される場合は本装置に関わって発生する事故、事象への責任は負いません。
■点検、修理時は電源を切って
・本製品の点検や修理の時は感電防止のため電源を切ってから行ってください。
■使用電源の種類にご注意を
・使用電源は型式によってＡＣ１００Ｖ～２００Ｖ系とＤＣ２４Ｖ系の２種類があります。本製品の前面パネル銘板に記入されている電源と使用する電源が合致していることを確認してください。
■接地は単独にD種接地工事（第３種接地）を
・本製品の接地端子「ＦＧ」は強電アースとの共用を避け、単独にD種接地工事（第３種接地）を施してください。
■設計上の注意
・外部からの異常なノイズによってＣＰＵが暴走し、出力が制御不能になることがあります。
重大な事故につながるような出力信号については外部で監視する回路を設けてください。

⚠注意

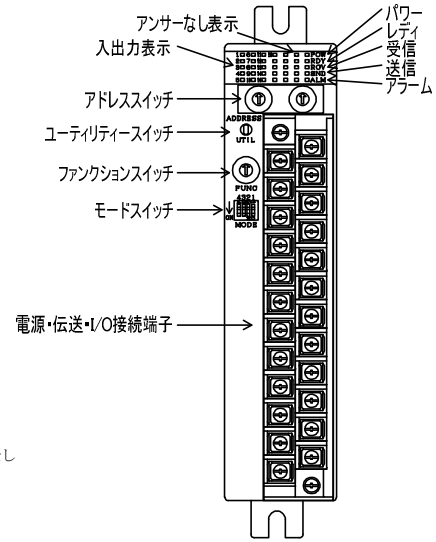
■設置場所は下記の場所を避けて
・直射日光が当たる場所、使用周囲温度が０℃から５５℃の範囲を超える場所。
・使用周囲湿度が２０％から９０％を越える場所、温度変化が急激で結露するような場所。
・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
・本製品に直接過大な振動や衝撃が伝わる場所。
■取付けネジの締め付けは確実に
・ユニットの取付けネジや端子ネジは誤動作の原因にならないように確実に締め付けてください。
■廃棄時の注意
・製品を廃棄するときは産業廃棄物として扱ってください。
■ノイズに対する配慮
・強電関係の設備やそのケーブルなどのノイズ源からは本製品および入出力ケーブルはできるだけ離して設置してください。

３．仕様

型式	ＦＬ１００－ＤＲ７１Ｓ－１６	ＦＬ１００－ＤＲ７１Ｂ－１６
電源電圧	８５～２６４ＶＡＣ（４７～６３Ｈｚ）／ＤＣ	１２～３６ＶＤＣ
消費電力	１０ＶＡ以下	
出力点数	デジタル出力１６点／パルス出力１６点（設定にて可変）	
出力方式	リレー接点（メイク接点）	
出力定格	最大負荷電流１回路：ＡＣ１００Ｖ　０．５Ａ ＤＣ２４Ｖ　０．５Ａ 最小適用負荷：ＤＣ５Ｖ　１ｍＡ	
応答時間（出力遅延時間）	２５ｍｓ以下（データ受信から信号出力まで）	
出力パルス幅とＯＦＦ時間（パルス出力設定時*1）	１００ｍｓ設定の場合：（パルス幅）１００ｍｓ±１０ｍｓ、（ＯＦＦ時間）９００ｍｓ以上 １０００ｍｓ設定の場合：（パルス幅）１０００ｍｓ±１０ｍｓ、（ＯＦＦ時間）１０００ｍｓ以上	
コモン	８点／コモン	
絶縁方式	機械式（リレー）	
固有仕様	電気的寿命：１０万回以上	
占有アドレス	デジタル出力設定時　：１アドレス／ユニット パルス出力設定時　：１～１６アドレス／ユニット	
付加機能	マスター機能、自己診断機能、デジタル／パルス混在機能	
回路構成		

*1 ８項のモード設定方法の表、ＭＯＤＥの３，４を参照して下さい。

４．各部の名称と機能



■電源接続端子（Ｌ，Ｎ）
電源を接続します。
（ＤＣ電源の場合Ｌが＋（プラス）、Ｎがー（マイナス）になります。）
■伝送線（Ｘ，Ｙ）
伝送線を接続します。
■Ｉ／Ｏ接続端子（１から１６、ＣＯＭ１、ＣＯＭ２）
Ｉ／Ｏ入出力線を接続します。
■パワー（ＰＯＷ）
電源が供給されているとき点灯します。
■レディ（ＲＤＹ）
スレーブ動作時点灯します。
また、マスター動作時は点滅します。
■受信（ＲＣＶ）
伝送信号受信時点灯します。
■送信（ＳＮＤ）
伝送信号送信時点灯します。
■アラーム（ＡＬＭ）
伝送異常時点灯します。
■入出力表示
入力または出力がＯＮ状態のとき点灯します。
■アンサーなし表示
アンサーなし（ノーレスポンス）機能設定時点灯します。１１項のアンサーなし機能を参照のこと。
■アドレススイッチ（ＡＤＤＲＥＳＳ）
アドレスを設定します。詳細は７項のアドレス設定方法を参照のこと。
■モードスイッチ（ＭＯＤＥ）
特殊機能を設定します。詳細は８項のモード設定方法を参照のこと。
■ファンクションスイッチ（ＦＵＮＣ）
パルス出力点数を設定します。詳細は９項のファンクション設定方法を参照のこと。
■ユーティリティープッシュスイッチ（ＵＴＩＬ）
一瞬押して離すとアドレスの値を表示します。3秒以上押し続けるとリセットします。

IM FL100-02

５．取り付け方法

■盤内の取り付け

☆温度に対する考慮

・熱が内部にこもらないように、通風スペースを充分とってください。

・また発熱量の大きい機器の真上に取り付けることは避けてください。

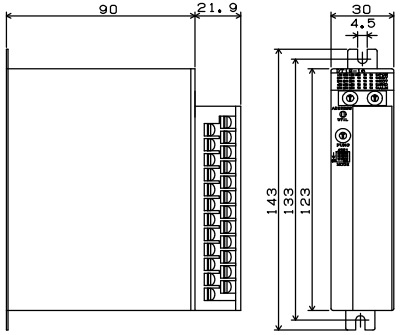
☆ノイズの影響を少なくする配慮

・動力線は本ユニットとできるだけ（２０ｃｍ以上を目安）離して布線してください。

・入出力信号線、伝送線は盤の内外とも動力機器の線とは別ダクトにして布線してください。

■取り付け寸法

☆取付は、ビス（M4×□）２個を使用してしっかり固定してください。



６．配線

⚠警告

・供給側の電源電圧が本ユニットの定格電源電圧に合致していることを確認してください。
・供給側の電源がＯＦＦになっていることを確認して配線を行ってください。
・感電しますので通電中は電源端子に絶対に触れないでください。
・感電防止のためＦＧ端子は必ず保護接地（D種接地工事）を行ってください。

■電源の配線

・電源の接続およびＦＧ端子の接続をします。

・ＤＣ２４Ｖ電源は極性がありますので注意してください。

■伝送線の接続

・伝送線は必ず下記のシールド付き指定ツイストケーブルをご使用ください。

ＣＰＥＶ－Ｓ（ＣＰＥＥ－Ｓ）：市内対ケーブル、導体径Φ０．９

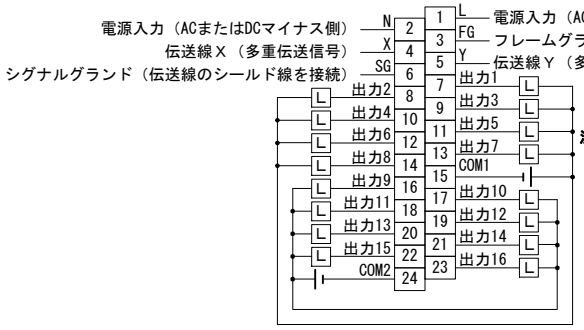
ＫＰＥＶ－Ｓ（ＫＰＥＥ－Ｓ）：計装ケーブル、導体径０．７５mm²

・伝送線の配線は分岐を避け、いもづる式（デイジーチェーン）で行ってください。

・伝送線の両端には、必ず終端抵抗器を入れてください。

終端抵抗器は、１回のご注文単位で2個同梱してあります。不足の場合は弊社営業までお申し付けください。

■Ｉ／Ｏ接続



注意　コイルオフ時のサージ防止について

接点出力でリレーを駆動する場合、コイル電流オフ時にコイルより発生する逆起電力は、ＦＬ１００ユニットの誤動作の原因になります。

対策として、サージ吸収回路を内蔵したリレーを選定するか、コイル両端にサージ吸収素子を接続してください。サージ吸収素子には交流にはバリスタ、直流リレーにはダイオードが有効です。

７．アドレス設定方法

☆ユニットアドレスの割付に従い、アドレススイッチ（左側が上位、右側が下位）を１６進数で設定してください。

☆アドレス設定は電源を切った状態で行ってください。

■設定上の注意

・ユニットアドレスは００ｈからＥＦｈ迄が有効です。

・ユニットのアドレスを重複して設定すると伝送できません。

・電源投入後、アドレススイッチを変更（動かす）すると、警告のためＡＬＭランプが点灯します。

・アドレスを変更した場合は、リセットをしてください。

８．モード設定方法

設定を変えることにより下記の機能が有効になります。

MODE	機能	出荷時設定
1	ＯＦＦ：スレーブ動作 ＯＮ　：マスター動作	ＯＦＦ
2	ＯＦＦ：デジタル出力のエラー時ホールド ＯＮ　：デジタル出力のエラー時クリア	ＯＦＦ
3	ＯＦＦ：出力パルス幅　１００ｍｓ ＯＮ　：出力パルス幅　１０００ｍｓ	ＯＦＦ
4	ＯＦＦ：デジタル出力 ＯＮ　：パルス出力	ＯＦＦ

■マスター機能について

☆同じ伝送線路の系統に接続されるユニットの内、１台をマスターに設定する必要があります。
設定するユニットは割り付けたアドレスの最大値でなければなりません。

☆マスターインタフェース（ＭＦ）と組み合わせて使用する場合は、マスターの設定は不要です。

☆マスター機能が設定されるとユニットのＲＤＹ（レディ）ランプが点滅します。

９．ファンクション設定方法

設定を変えることにより出力点数を変えることができます。

FUNCの設定	MODEスイッチ④の設定		占有アドレス
	OFF	ON	
	デジタル出力点数	パルス出力点数	
0	16	1	1
1	デジタル／パルス混在機能 *2	2	2
2		3	3
3		4	4
4		5	5
∫		∫	∫
E		15	15
F		16	16

*2　デジタル／パルス混在機能の詳細についてはお問い合わせください。

１０．自己診断機能

☆本ユニットは、自己診断機能を持っています。自己診断機能を実行させることにより、ユニット単体でそのユニットが正常であるかどうかの参考になります。

■自己診断の実行方法

伝送線、入出力信号線をユニットから外します。次にユーティリティースイッチを押した状態で電源を入れると自己診断が開始します。

■自己診断の結果

・正常状態

ＰＯＷ点灯、
ＲＤＹ・ＡＬＭ消灯
ＲＣＶ・ＳＮＤ点滅

・異常状態

ＡＬＭが点灯すると異常です。

IM　FL100-02

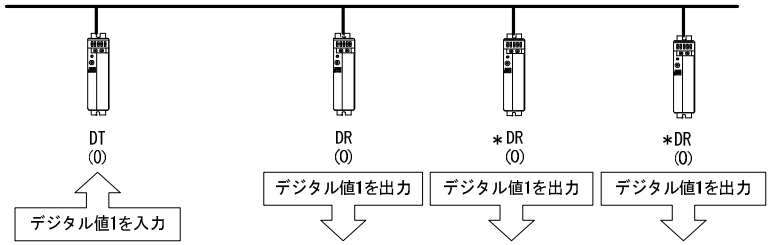
１１．アンサーなし機能

☆本ユニットは、送信データを正常に受信するとアンサーを送信します。子局アドレス毎のアンサーを監視して上位システムでは正常な伝送状態を認識します。複数のＦＬ１００－ＤＲ７１を同じアドレスに設定した場合、送信された複数のアンサーが衝突し上位システムでは異常な伝送状態と認識してしまいます。

本機能を有効にすることにより、１つの送信データを複数のＦＬ１００－ＤＲ７１にて出力できます（ＦＬ１００－ＤＲ７５との混在も可能です）。ただし、本機能の設定を１台のみ無効にして１台分のアンサーは送信させます。

本機能有効時において、アンサーを送信しないため本ユニットが故障しても上位システムで認識することはできませんので注意下さい。

（ ）：子局アドレス
＊ ：アンサーなし機能有効

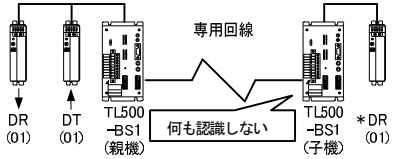
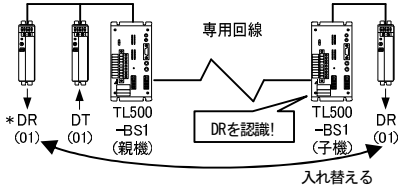
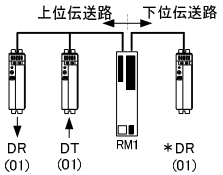
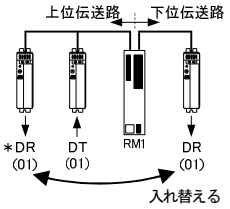


■アンサーなし機能が使用できないシステム構成

次のシステム構成の場合、アンサーなし機能を有効にしたＤＲ７１を利用することが出来ません。

・ＴＥＬ－ＬＩＮＥＲシリーズを使用したシステムで、下位（子機側）伝送路にアンサーなし機能を有効にしたＤＲ７１のみを配置した場合

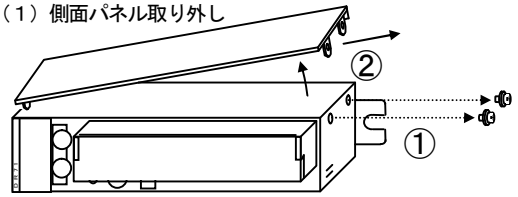
・スーパーリピーター（ＶＬ１００－ＲＭ１）を使用したシステムで、下位伝送路にアンサーなし機能を有効にしたＤＲ７１のみを配置した場合

利用できないシステム構成例	対策方法
（ＴＥＬ－ＬＩＮＥＲの使用例） （）：子局アドレス ＊：アンサーなし機能有効  下位（子機側）伝送路にアンサーなし機能有効のＤＲ７１が単体で存在した場合。子機はアンサーなし機能有効のＤＲ７１を認識出来ないので、出力データーを転送しません。	（ＴＥＬ－ＬＩＮＥＲの使用例対策） （）：子局アドレス ＊：アンサーなし機能有効 
（スーパーリピーターの使用例） （）：子局アドレス ＊：アンサーなし機能有効  スーパーリピーターの下位伝送路にアンサーなし機能有効のＤＲ７１が単体で存在した場合。スーパーリピーターは下位伝送路のアンサーなし機能有効のＤＲ７１を認識出来ないので、出力データーを転送しません。	（スーパーリピーターの使用例対策） （）：子局アドレス ＊：アンサーなし機能有効 

■アンサーなし機能の設定方法

下記（１）～（３）の手順で設定を変更できます。感電・機器故障の原因となりますので、必ず電源を切った状態で作業を行ってください。
この機能を設定すると、アンサーなし表示ＬＥＤが点灯します。

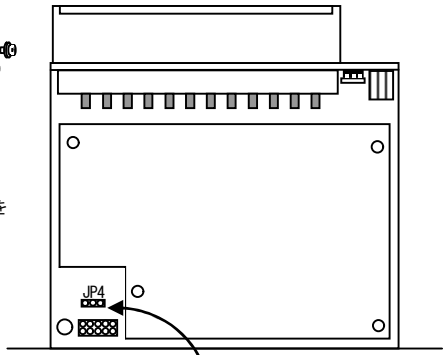
（１）側面パネル取り外し



① 機器底面パネルのネジを２ヶ所外します。

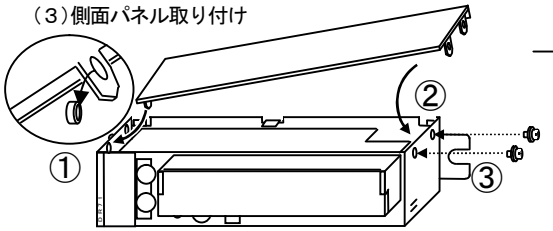
② 側面パネルを底面側から取り外します。なお、機器上面側は、穴に突起を引っ掛ける構造の為、上面側から側面パネルをこじらないで下さい。

（２）ジャンパースイッチ（ＪＰ４）の設定



アンサーなし機能	スイッチ(JP4)の状態
有効	OFF ON ON
無効(工場出荷時)	OFF ON OFF

（３）側面パネル取り付け

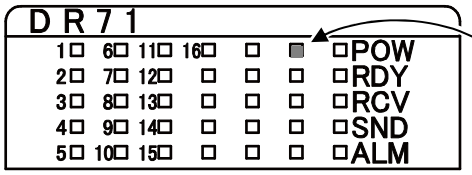


① 機器上面パネル２ヶ所の突起に側面パネルの穴を引っ掛けます。

② 側面パネルを本体にはめます。

③ 機器底面パネル２ヶ所をネジ止めします。

（確認）アンサーなし機能有効の確認



電源投入後にアンサーなし表示の点灯/消灯を確認します。

アンサーなし表示

アンサーなし機能	アンサーなし表示
有効	点灯
無効(工場出荷時)	消灯

YOKOGAWA ◆
横河電子機器株式会社

IM FL100-02